

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-043835

(43)Date of publication of application : 14.02.1995

(51)Int.Cl.

G03B 21/62

(21)Application number : 05-208993

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1993

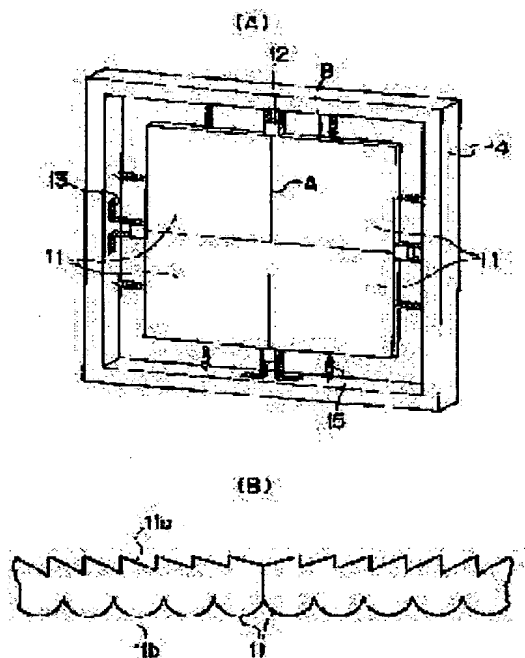
(72)Inventor : SEKIGUCHI HIROSHI

## (54) TRANSMISSION TYPE PROJECTING SCREEN

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To lessen the misalignment of joints and to prevent the warpage of the screen by holding plural screen sheets expansibly and contractably while preventing the movement of the joints of these sheets.

**CONSTITUTION:** Rectangular parallelepiped-shaped holding members 12 are stuck near the intersected points of the joint parts (boundaries) A between the respective screen sheets 11 stuck at the respective end faces to the shape of a square with a cross inside and the ends B of the screen to the respective screen sheets. The holding members 12 are held by L-shaped jigs 13 mounted by a frame body 14 and are thereby so fixed that the positions of the boundaries do not move in a direction orthogonal with the boundaries thereof. The holding members 12 are, however, supported movably in the depth direction (direction parallel with the boundaries) of the L-shaped jigs 13 and, therefore, the respective screen sheets 11 are expandable and contractable. Springs 15 are mounted between the screen ends B and frame body 14 of the respective screen sheets 11 so that the screen sheets 11 are pulled in a peripheral direction even if the respective screen sheets 11 expand and contract.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-43835

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 B 21/62

識別記号

庁内整理番号

7256-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-208993

(22) 出願日

平成5年(1993)7月30日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 関口 博

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

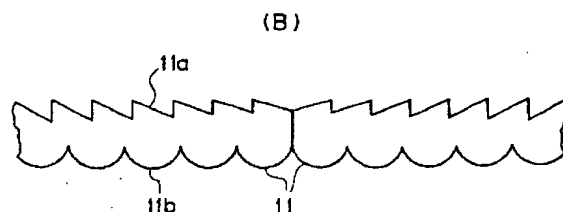
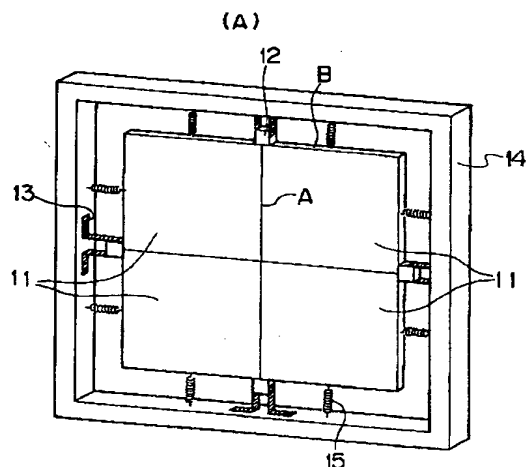
(74) 代理人 弁理士 鎌田 久男

(54) 【発明の名称】 透過型投影スクリーン

(57) 【要約】

【目的】 各スクリーンシートのつなぎ部の位置ずれが少なく、また、スクリーンシートの反り、撓み等をなくす。

【構成】 複数のスクリーンシート11を映像投影面の面方向に配列し、各スクリーンシート11間の少なくとも1つのつなぎ部Aを、そのつなぎ部Aと略直交する方向に移動不能に規制し、そのつなぎ部と略平行する方向に移動可能に保持する保持手段12、13を備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のスクリーンシートを映像投影面の面方向に配列した透過型投影スクリーンにおいて、前記各スクリーンシート間の少なくとも1つのつなぎ部を、そのつなぎ部と略直交する方向に移動不能に規制し、そのつなぎ部と略平行する方向に移動可能に保持する保持手段を備えたことを特徴とする透過型投影スクリーン。

【請求項2】 請求項1に記載の透過型投影スクリーンにおいて、前記保持手段は、前記各スクリーンシートの映像が投影される有効範囲外に設けられることを特徴とする透過型投影スクリーン。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載の透過型投影スクリーンにおいて、前記各スクリーンシートのつなぎ部の入光側に取り付けられ、複数の映像源からの映像光が重ならないように遮蔽する仕切り板を備えたことを特徴とする透過型投影スクリーン。

【請求項4】 請求項1又は請求項2に記載の透過型投影スクリーンにおいて、最も入光側に複数の映像源からの映像光が重ならないように遮蔽する仕切り板を取り付けた透明基板を配置したことを特徴とする透過型投影スクリーン。

【請求項5】 請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の透過型投影スクリーンにおいて、前記スクリーンシートの周辺部の映像が投影されない非有効部に、そのスクリーンシートを面方向に付勢する付勢手段を備えたことを特徴とする透過型投影スクリーン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数のレンズシートを面方向に接合して支持した透過型投影スクリーンに関し、特に、マルチスクリーン投影装置などに適した透過型投影スクリーンに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 マルチスクリーン投影装置は、複数組の映像源（プロジェクタ）からの分割された映像を各々の映像源に対応して配置された複数組の投影スクリーンに投影して大サイズの映像を表示する装置であり、映像源から投影スクリーンまでの投射距離が比較的短かくて、奥行き小さいスペースでも設置できるにもかかわらず、大きな映像が得られるので、展示会、イベント会場などの映像表示システムとして広く利用されている。

【0003】 従来、この種のマルチスクリーン投影装置は、1組の映像源と1組の投影スクリーンを1つの箱体に収めた投影装置を、複数個並べたり、積み重ねたりすることにより構成していた。このマルチスクリーン投影装置では、各箱体が変形しないように、各箱体を構成す

る板材に強度が要求される。このために、板材に金属等を用いた場合でも、その厚さを1mm以下にすることは困難であり、複数の投影装置を隣接させたときには、映像の表示できない部分が幅2mm程度発生していた。

【0004】 また、各投影スクリーンの保持に支持枠を使用する場合には、ポリメチルメタクリレート等の樹脂製のスクリーンと金属製の支持枠とでは、設置環境の温度や湿度の変化に起因する伸縮の度合いが異なるために、スクリーンの伸縮を見込んだ幅の押さえ具が必要であり、スクリーン相互間のつなぎ部の幅を5mm以下にすることは実質上困難であった。

【0005】 これに対して、本出願人は、複数のレンズシートを端面で接着して、つなぎ部が目立たないように改良した透過型投影スクリーンを既に提案している（実開昭58-157317号）。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、複数のスクリーンシート（レンズシート）を端面において接着して大きな投影スクリーンにした場合には、従来のように、その投影スクリーンを単純に支持枠によって保持したり、上から吊り下げたりして保持すると、温湿度等の環境変化により各スクリーンシートが伸縮したときに、接着した部分の位置も移動するので、画像のつなぎ部とスクリーンのつなぎ部がずれてしまい、スクリーンのつなぎ部が視認され画像品質が低下する、という問題点があった。

【0007】 本発明の目的は、前述の課題を解決し、各スクリーンシートのつなぎ部の位置ずれが少なく、また、スクリーンシートのそり、たわみ等がない透過型投影スクリーンを提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明による透過型投影スクリーンの第1の解決手段は、複数のスクリーンシートを映像投影面の面方向に配列した透過型投影スクリーンにおいて、前記各スクリーンシート間の少なくとも1つのつなぎ部を、そのつなぎ部と略直交する方向に移動不能に規制し、そのつなぎ部と略平行する方向に移動可能に保持する保持手段を備えたことを特徴とする。

【0009】 第2の解決手段は、第1の解決手段の透過型投影スクリーンにおいて、前記保持手段は、前記各スクリーンシートの映像が投影される有効範囲外に設けられることを特徴とする。

【0010】 第3の解決手段は、第1又は第2の解決手段の透過型投影スクリーンにおいて、前記各スクリーンシートのつなぎ部の入光側に取り付けられ、複数の映像源からの映像光が重ならないように遮蔽する仕切り板を備えたことを特徴とする。

【0011】 第4の解決手段は、第1又は第2の解決手段の透過型投影スクリーンにおいて、最も入光側に複数の映像源からの映像光が重ならないように遮蔽する仕切

り板を取り付けた透明基板を配置したことを特徴とする。

【0012】第5の解決手段は、第1～第4の解決手段いずれか1つの透過型投影スクリーンにおいて、前記スクリーンシートの周辺部の映像が投影されない非有効部に、そのスクリーンシートを面方向に付勢する付勢手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0013】

【作用】本発明においては、保持手段によって、各スクリーンシートのつなぎ部のうち少なくとも1つのつなぎ部の位置は動かないように保持するので、各スクリーンシートのつなぎ部と各画像のつなぎ部の位置ずれが発生しない。つまり、少なくとも1箇所は枠体などの固定部に対する相対位置（すなわち、映像源に対する相対位置）が変化しないように保持することができる。このとき、そのスクリーンシートは伸縮可能なように保持しているので、各スクリーンシートには、反りや撓み等の変形がない。

【0014】特に、4つのスクリーンシートを田字状に配列した場合に、つなぎ部の位置ずれのない透過型投影スクリーンとすることができる。

【0015】

【実施例】以下、実施例をあげて、図面を参照して、本発明の詳細を説明する。図1は、本発明による透過型投影スクリーンの第1の実施例を示す図であって、図1

(A)は斜視図、図1(B)はスクリーンシートの接合部を示す断面図である。第1の実施例では、4枚のスクリーンシート11をその端面で田字状に貼り合わせてある。スクリーンシート11は、図1(B)に示すように、例えば、入光側にフレネルレンズ形状11a、出光側にレンチキュラーレンズ形状11bを形成したシートであり、端面を突き合わせるようにして貼り合わせてある。

【0016】各スクリーンシート11には、スクリーン間のつなぎ部（境界）Aとスクリーン端部Bとの交点付近に、直方体状の保持部材12が貼り付けられている。この保持部材12は、枠体14に取り付けられたL字状治具13により挟み込むことによって、境界の位置がその境界と直交する方向には移動しないように固定されている。しかし、保持部材12は、L字状治具13の深さ方向（境界と平行な方向）には移動可能に支持してあるので、各スクリーンシート11は伸縮することができる。また、各スクリーンシート11には、スクリーン端部Bと枠体14の間にバネ15が取り付けられており、各スクリーンシート11が伸縮してもスクリーンシート11が周辺方向に引張られるようにしてある。

【0017】第1の実施例によれば、環境変化によって、各スクリーンシート11が伸縮しても、それらのスクリーンシート11が反ったり、撓んだりせず、つねにフラットな状態に保つことができる。

【0018】図2は、本発明による透過型投影スクリーンの第2の実施例を示す図である。なお、以下に説明する各実施例では、第1の実施例と同様な機能を果たす部分には、末尾の符号を統一して付して、重複する説明は適宜省略する。第2の実施例においては、スクリーンシート21は、第1の実施例と同様に入光側にフレネルレンズ形状、出光側にレンチ形状が形成されたシートであり、その端面によって貼り合わされている。ただし、この実施例では、9個のスクリーンシート21を貼り合わせて、上下3列、左右3列の9面マルチスクリーンとしている。

【0019】この実施例においても、スクリーンシート21の境界の垂直方向、水平方向のそれぞれ1枚ずつに対応するスクリーン端面に直方体の保持部材22を取り付け、枠体24に取り付けたL字状治具23により挟むことによって、その境界の位置が動かないようにしている。このとき、第1の実施例と同様に、L字状治具23の深さ方向には動くようになっているので、スクリーンシート21は伸縮することができる。また、スクリーンシート21と枠体24の間にバネ25を取り付けて、スクリーンシート21を引張っているため、反り、撓みがなくフラットにスクリーンシート21を保持することができる。

【0020】この場合に、水平方向の環境部A11、A12と垂直方向の境界A21、A22が各々2つずつ存在する。しかし、この2つの位置を動かないように固定すると、スクリーンシート21が伸縮できなくなってしまう。そこで、第2の実施例では、各方向について、1つの境界A11、A21を固定することにより、従来と比較して、スクリーンシート21の伸縮による位置の移動を減らすことができる。

【0021】図3は、本発明による透過型投影スクリーンの第3の実施例を示す図である。第3の実施例は、厚みの比較的小さい（例えば、1mm程度）スクリーンシート31に、好適に使用できる例である。このようなスクリーンシート31として、例えば、入光側に光を集光するようなレンチキュラーレンズ形状を有し、出光側の非出光部に遮光部を形成したブラックストライプ付レンチキュラーレンズシート等があげられる。

【0022】この場合には、スクリーンシート31の端面に、直方体状の保持部材を取り付けることが困難であるので、図3に示すように、スクリーン面の端縁部Cに保持部材32を取り付け、L字状治具33によって押さえるようにしている。また、バネ35をスクリーンシート31の端面に直接取付けることも困難であるので、スクリーン面の端縁部Cに、同様な直方体状の保持部材36を貼り付け、それにバネ35を取り付けるようにしている。また、この実施例では、スクリーンシート31の境界Aは、垂直方向に1か所であるので、その位置のみ固定するようにしている。

【0023】図4は、本発明による透過型投影スクリーンの第4の実施例を示す図である。第4の実施例では、スクリーンシート41の入光側に、複数のプロジェクタからの光が干渉しないように、しきり板48を取り付けたものである。そのために、各スクリーンシート41の境界Aの入光側にしきり板48を貼り付けてある。なお、しきり板48を取り付けた透明板を、図4に示したスクリーンシート41と同様に保持して、スクリーンシート41の入光側に配置してもよい。

【0024】以上説明した実施例に限定されず、種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明に含まれる。例えば、入光側にフレネルレンズシート、出光側にブラックストライプ付レンチキュラーレンズシートを配置したような複数のスクリーンシートにより構成したような場合には、それぞれのスクリーンシートを図1、図2又は図3のように固定すればよい。

【0025】なお、図2の実施例の場合には、各スクリーンシート21の辺の中央部に位置を規制する手段を設けて、各境界におけるずれを各々小さい値に留めるようにしてもよい。

【0026】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明による透過型投影スクリーンは、複数のスクリーンシートの

つなぎ部の少なくとも1つの位置が動かないようにしながらスクリーンシートが伸縮可能のように保持されているので、つなぎ部の位置ずれが少なく、また、スクリーンの反り、撓み等がない、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による透過型投影スクリーンの第1の実施例を示す図であって、図1(A)は斜視図、図1(B)はスクリーンシートの接合部を示す断面図である。

【図2】本発明による透過型投影スクリーンの第2の実施例を示す図である。

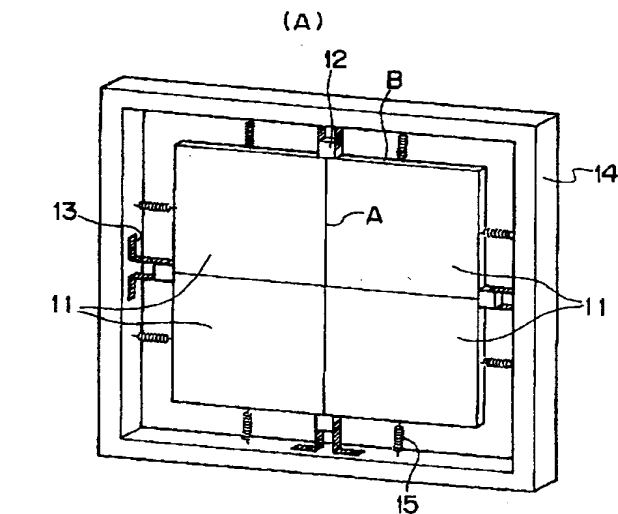
【図3】本発明による透過型投影スクリーンの第3の実施例を示す図である。

【図4】本発明による透過型投影スクリーンの第4の実施例を示す図である。

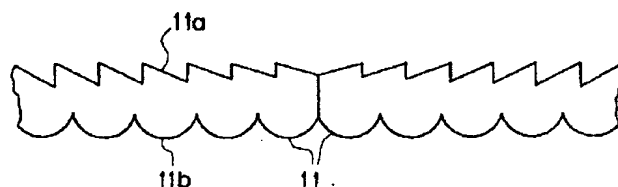
【符号の説明】

- |                |          |
|----------------|----------|
| 11, 21, 31, 41 | スクリーンシート |
| 12, 22, 32, 42 | 保持部材     |
| 13, 23, 33, 43 | L字状治具    |
| 14, 24, 34, 44 | 枠体       |
| 15, 25, 35, 45 | バネ       |
| 36             | 保持部材     |
| 48             | しきり板     |

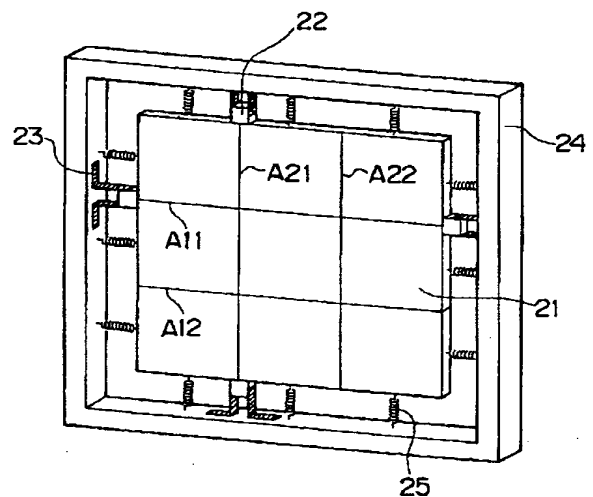
【図1】



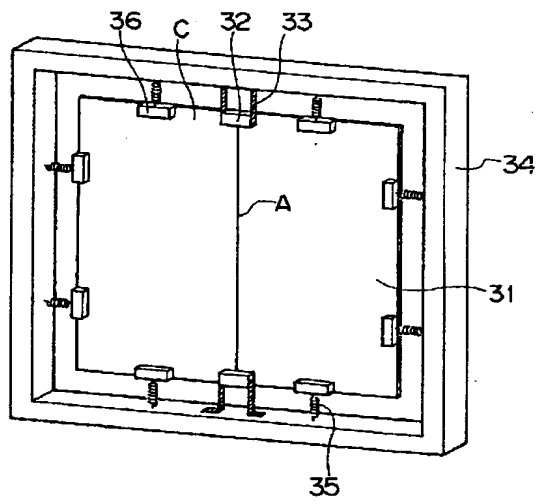
(B)



【図2】



【図 3】



【図 4】

